

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-180238

(43)Date of publication of application : 07.07.1998

(51)Int.Cl. C02F 1/00
B03B 5/28
B28C 7/00

(21)Application number : 08-343854

(71)Applicant : CONTEC:KK
DENKA GRACE KK

(22)Date of filing : 24.12.1996

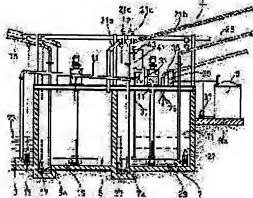
(72)Inventor : KAJIURA MASA

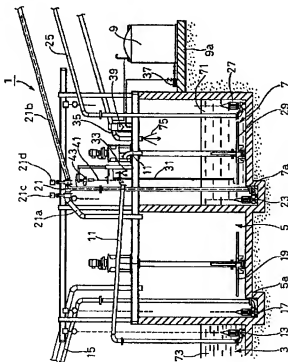
(54) TREATMENT OF REMAINING READY-MIXED CONCRETE AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the method and device for treating remaining ready-mixed concrete by which the sludge water is concentrated without settling the sludge, and the accumulation and sticking of the sludge and the deposition of an alkali film are excellently suppressed.

SOLUTION: An aq. hydration retarder soln. 11 is stored in a raw water tank 9 and clear water 73 in a water storage tank 3. When the aq. hydration retarder soln. 71 is supplied to a car wash through a pipeline 21b by driving a transfer pump 23, the waste car washing water with the aggregate recovered is sent to the raw water tank 7 from a pipeline 35 as a sludge water 75. As a result, the sludge water 75 is accumulated in the raw water tank 7, and the sludge water 75 is gradually concentrated as the process is repeated. The concentrated sludge water is diluted with the clear water 73 to a specified concn. by driving a make-up pump 13 and sent to a recovered water tank 5 through a pipeline 21a.





【特許請求の範囲】

【請求項1】 生コンクリートの水和を遅延する水和遅延剤の水溶液を原水槽に貯留した後、該原水槽内の水を洗浄水または希釈押水として利用して残存生コンクリートを処理し、その処理水から骨材回収後に得られたスラッジ水を上記原水槽に回収して再び洗浄水または希釈押水として利用することにより上記スラッジ水を濃縮化する第1工程と、
上記濃縮化後のスラッジ水の濃度を調整した後、そのスラッジ水を生コンクリート製造プラントへ送り再利用する第2工程と、
を備えたことを特徴とする残存生コンクリートの処理方法。

【請求項2】 上記第1工程の実行中、上記原水槽内の水を常時一定速度で攪拌することを特徴とする請求項1記載の残存生コンクリートの処理方法。

【請求項3】 上記第2工程の実行に当たって、上記濃縮化後のスラッジ水から気泡を取り除き、続いてそのスラッジ水の濃度を測定してその濃度を調整することとを特徴とする請求項1または2記載の残存生コンクリートの処理方法。

【請求項4】 上記第2工程の実行に当たって、濃度センサを上記スラッジ水中に挿入することにより上記スラッジ水の濃度を測定してその濃度を調整し、濃度測定後、上記濃度センサを洗浄することとを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の残存生コンクリートの処理方法。

【請求項5】 生コンクリートの水和を遅延する水和遅延剤の水溶液が予め貯留された原水槽内の水を、洗浄水または希釈押水として利用して残存生コンクリートを処理し、その処理水から骨材回収後に得られたスラッジ水を上記原水槽に回収して再び洗浄水または希釈押水として利用することにより上記スラッジ水を濃縮化する濃縮化手段と、
上記濃縮化後のスラッジ水の濃度を検出する濃度検出手段と、
該濃度検出手段の検出結果に基づき、上記スラッジ水の濃度を調整した後、そのスラッジ水を生コンクリート製造プラントへ送る濃度調整手段と、
を備えたことを特徴とする残存生コンクリートの処理装置。

【請求項6】 上記濃度検出手段が、
上記スラッジ水中に挿入されたときと周囲の上記スラッジ水の濃度を測定する濃度センサと、
上記濃度の測定時には上記濃度センサを上記スラッジ水中に挿入し、上記濃度の測定終了後には上記濃度センサを上記スラッジ水から引き出すセンサ移動手段と、
該センサ移動手段が上記濃度センサを上記スラッジ水から引き出したとき、上記濃度センサを洗浄するセンサ洗浄手段と、

を備えたことを特徴とする請求項5記載の残存生コンクリート処理装置。

【請求項7】 上記濃度調整手段が、上記スラッジ水が濃厚な場合は上記スラッジ水を希釈し、上記スラッジ水が希薄な場合は上記濃縮化手段の処理を繰り返し実行させ、上記スラッジ水が適切な濃度の場合は上記スラッジ水を上記生コンクリート製造プラントへ送ることを特徴とする請求項5または6記載の残存生コンクリート処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、残存生コンクリートを洗浄水または希釈押水を用いて処理し、その処理水から骨材回収後に得られたスラッジ水を回収再利用する残存生コンクリートの処理方法および処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、残存生コンクリートから骨材回収後に得られたスラッジ水は、次のように処理されている。すなわち、スラッジ水を攪拌機により攪拌し、スラッジの沈降を防止しながら貯槽に貯留し、所定任意に攪拌機を停止して一定時間保ち、自然沈降にて沈降したスラッジと上澄水とに分離する。続いて、貯槽の所定水位までの上澄水をポンプにて上澄水槽へ送水した後、攪拌機を運転して残留水と沈降したスラッジとを攪拌し、濃縮化されたスラッジ水となして調製槽へ送る。そして、更に、上澄水を添加して、スラッジ濃度計により3%濃度のスラッジ水に希釈して生コンクリート製造プラントのヘッドタンクへ送水している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記の方法では上記貯槽の攪拌機を停止し、スラッジを自然沈降させることによって濃縮化している。このため、貯槽の底部に沈降したスラッジが堆積固着し、攪拌機の運転を再開してもスラッジの沈積によりトルクオーバー、攪拌機の破損、モータの焼損、羽根の攪拌エリア外へのスラッジの沈降堆積による貯槽の実容積の減少、等の障害を招く。従って、固着したスラッジの除去作業が必要になる。また、上記スラッジ濃度計のセンサ部にアルカリ皮膜が付着し、暫時増加して濃度計が使用不能となるので常時センサ部の管理が必要になる。更に、貯槽に堆積したスラッジにより濃度調製が困難になる。等の課題があった。

【0004】そこで、本発明は、スラッジの沈降によらずにスラッジ水を濃縮化して、スラッジの堆積固着やアルカリ皮膜の付着を良好に抑制することのできる残存生コンクリートの処理方法および処理装置を提供することとを目的としてなされた。

【0005】

【課題を解決するための手段および発明の効果】上記目

的を達するためになされた請求項1記載の発明は、生コンクリートの水和を遅延する水和遅延剤の水溶液を原水槽に貯留した後、該原水槽内の水を洗浄水または希釈押水として利用して残存生コンクリートを処理し、その処理水から骨材回収後に得られたスラッジ水を上記原水槽に回収して再び洗浄水または希釈押水として利用することにより上記スラッジ水を濃縮化する第1工程と、上記濃縮化後のスラッジ水の濃度を調整した後、そのスラッジ水を生コンクリート製造プラントへ送り再利用する第2工程と、を備えたことを特徴とする残存生コンクリートの処理方法を要旨としている。

【0006】このように構成された本発明では、第1工程において、水和遅延剤の水溶液を原水槽に貯留した後、その原水槽内の水を洗浄水または希釈押水として利用して残存生コンクリートを処理し、その処理水から骨材回収後に得られたスラッジ水を上記原水槽に回収して再び洗浄水または希釈押水として利用する。このため、この第1工程を繰り返すことによりスラッジ水が次第に濃縮化される。また、本発明では、水和遅延剤の水溶液を用いているので、上記スラッジ水を洗浄水または希釈押水として再利用しても、各部へのスラッジの堆積固着を良好に抑制することができる。すなわち、水和遅延剤により、残存生コンクリートの水和反応停止、水和物の生成防止、水硬化物による配管内の閉塞と各種機器の目詰まりの防止、等の効果が生じるのである。従って、第1工程の繰り返しにより、スラッジ水を充分な濃度まで濃縮化することができる。

【0007】続く第2工程では、上記濃縮化後のスラッジ水の濃度を調整した後、そのスラッジ水を生コンクリート製造プラントへ送り再利用する。このため、スラッジ状の残存生コンクリートがきわめて有効に利用され、資源回収再利用、省エネルギー、省力化、公害防止などの多様な効果がもたらされる。

【0008】このように、本発明では、スラッジ水を、スラッジの自然沈降によらず、洗浄水または希釈押水として利用することにより、その濃縮化を計っている。このため、各部へのスラッジの堆積固着やセンサ部へのアルカリ皮膜の付着を良好に抑制することができる。従って、攪拌機のトルクオーバー、攪拌機の破損、モータの焼損、原水槽の実容積の減少、等の障害が発生するのを良好に防止すると共に、スラッジの除去作業やセンサ部の管理作業を軽減することができる。

【0009】なお、上記水和遅延剤の水溶液は、洗浄水または希釈押水として利用するのに最低限必要な、所定濃度、所定量の水溶液とすることが望ましい。こうすることによって、上記スラッジ水を一層良好に濃縮化することができる。請求項2記載の発明は、請求項1記載の構成に加え、上記第1工程の実行中、上記原水槽内の水を常時一定速度で攪拌することを特徴としている。

【0010】このように、本発明では、第1工程の実行

中、原水槽内の水を常時一定速度で攪拌するので、スラッジの堆積固着やアルカリ皮膜の付着を一層良好に防止することができる。なお、原水槽内の水を低速で攪拌し、スラッジを沈降させることも提案されているが、本発明ではスラッジ水を沈降によらずに濃縮化しているので、攪拌速度を低速化する必要もない。従って、本発明では、請求項1記載の発明の効果に加えて、スラッジの堆積固着やアルカリ皮膜の付着を一層良好に防止して、前述の障害の発生を一層良好に防止すると共に、前述の作業を一層良好に軽減することができるといった効果が生じる。

【0011】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の構成に加え、上記第2工程の実行に当たって、上記濃縮化後のスラッジ水から気泡を取り除き、続いてそのスラッジ水の濃度を測定してその濃度を調整することを特徴としている。

【0012】このように、本発明では、気泡を取り除いてからスラッジ水の濃度を測定しているので、その濃度をきわめて正確に測定することができる。このため、第2工程において、スラッジ水の濃度をきわめて正確に調整して生コンクリート製造プラントへ送ることができる。従って、本発明では、請求項1または2記載の発明の効果に加えて、生コンクリート製造プラントへより適切な濃度のスラッジ水を送ることができるといった効果が生じる。

【0013】請求項4記載の発明は、請求項1～3のいずれかに記載の構成に加え、上記第2工程の実行に当たって、濃度センサを上記スラッジ水中に挿入することにより上記スラッジ水の濃度を測定してその濃度を調整し、濃度測定後、上記濃度センサを洗浄することを特徴としている。

【0014】濃度センサをスラッジ水中に挿入することによりそのスラッジ水の濃度を測定してその濃度を調整することは、比較的一般に行われている。ところが、濃度センサを使用する場合、前述のようにスラッジやアルカリ皮膜の付着による測定精度の低下が課題となる。これに対して、本発明では、濃度測定後に濃度センサを洗浄しているので、周囲に付着したスラッジやアルカリ皮膜を確実に除去することができる。従って、請求項1～3のいずれかに記載の発明の効果に加えて、スラッジ水の濃度を一層正確に測定して、生コンクリート製造プラントへより適切な濃度のスラッジ水を送ることができるといった効果が生じる。

【0015】請求項5記載の発明は、生コンクリートの水和を遅延する水和遅延剤の水溶液が予め貯留された原水槽内の水を、洗浄水または希釈押水として利用して残存生コンクリートを処理し、その処理水から骨材回収後に得られたスラッジ水を上記原水槽に回収して再び洗浄水または希釈押水として利用することにより上記スラッジ水を濃縮化する濃縮化手段と、上記濃縮化後のスラッ

ジ水の濃度を検出する濃度検出手段と、該濃度検出手段の検出結果に基づき、上記スラッジ水の濃度を調整した後、そのスラッジ水を生コンクリート製造プラントへ送る濃度調整手段と、を備えたことを特徴とする残存生コンクリートの処理装置を要旨としている。

【0016】このように構成された本発明では、濃縮化手段は、水和遅延剤の水溶液が予め貯留された原水槽内の水を、洗浄水または希釈押水として利用して残存生コンクリートを処理し、その処理水から骨材回収後に得られたスラッジ水を上記原水槽に回収して再び洗浄水または希釈押水として利用する。このため、濃縮化手段が処理を繰り返すことによりスラッジ水が次第に濃縮化される。濃度検出手段は、濃縮化後のスラッジ水の濃度を検出し、濃度調整手段は、その検出結果に基づいてスラッジ水の濃度を調整した後、そのスラッジ水を生コンクリート製造プラントへ送る。

【0017】このように、本発明では、請求項1記載の残存生コンクリートの処理方法を自動的に実施することができる。このため、請求項1記載の発明と同様、各部へのスラッジの堆積固着やセンサ部等へのアルカリ皮膜の付着を良好に抑制することができる。従って、攪拌機のトルクオーバー、攪拌機の破損、モータの焼損、原水槽の実容積の減少、等の障害が発生するのを防止すると共に、スラッジの除去作業やセンサ部の管理作業を軽減することができる。

【0018】請求項6記載の発明は、請求項5記載の構成に加え、上記濃度検出手段が、上記スラッジ水中に挿入されたとき周囲の上記スラッジ水の濃度を測定する濃度センサと、上記濃度の測定時には上記濃度センサを上記スラッジ水中に挿入し、上記濃度の測定終了後には上記濃度センサを上記スラッジ水から引き出すセンサ移動手段と、該センサ移動手段が上記濃度センサを上記スラッジ水から引き出したとき、上記濃度センサを洗浄するセンサ洗浄手段と、を備えたことを特徴としている。

【0019】このように構成された本発明では、濃度の測定時にはセンサ移動手段が濃度センサをスラッジ水中に挿入し、濃度センサは周囲のスラッジ水の濃度を測定する。測定終了後には、センサ移動手段が濃度センサをスラッジ水から引き出し、センサ洗浄手段は、その濃度センサを洗浄する。すなわち、本発明では、請求項4記載の残存生コンクリートの処理方法を自動的に実施することができる。このため、濃度測定の度に濃度センサを洗浄し、周囲に付着したスラッジやアルカリ皮膜を確実に除去することができる。従って、請求項5記載の発明の効果に加えて、スラッジ水の濃度を一層正確に測定して、生コンクリート製造プラントへより適切な濃度のスラッジ水を送ることができるといった効果が生じる。

【0020】請求項7記載の発明は、請求項5または6記載の構成に加え、上記濃度調整手段が、上記スラッジ水が濃厚な場合は上記スラッジ水を希釈し、上記スラ

ッジ水が希薄な場合は上記濃縮化手段の処理を繰り返し実行させ、上記スラッジ水が適切な濃度の場合は上記スラッジ水を上記生コンクリート製造プラントへ送ることを特徴としている。

【0021】このように構成された本発明では、濃度調整手段は、スラッジ水が濃厚な場合は希釈することによって、スラッジ水が希薄な場合は濃縮化手段の処理を繰り返し実行させることによって、それぞれスラッジ水の濃度を調整することができる。そして、スラッジ水が適切な濃度となると、濃度調整手段はそのスラッジ水を生コンクリート製造プラントへ送る。このため、本発明では、請求項5または6記載の発明の効果に加えて、スラッジ水の濃度をきわめて容易に調整して、生コンクリート製造プラントへ自動的に送ることができるといった効果が生じる。従って、一層の省力化を計ることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図面と共に説明する。図1は、本発明を適用した残存生コンクリートの処理装置1の構成を表す断面図である。図1に示すように、処理装置1は、コンクリートによって区画された三つの貯槽（配列順に貯水槽3、回収水槽5、原水槽7）を有している。各貯槽3～7は、下半分が地下に形成され、原水槽7に隣接する地表面に設けられた土台9a上には、水和遅延剤を貯蔵するREタンク9gが設けられている。

【0023】貯水槽3の槽底部には、配管11を介して原水槽7へ送水を行う補給ホース13が設けられている。回収水槽5aの槽底部にはビット5aが形成され、そのビット5aには、図示しない生コンクリート製造プラントのBP（パッチャープラント）タンクへ配管15を介して送水を行うBP送水ポンプ17が設けられている。また、回収水槽5内には、槽内の水（後述のようにスラッジ水）を攪拌する攪拌機19が設けられている。

【0024】原水槽7の槽底部にはビット7aが形成され、そのビット7aには配管21を介して送水を行う洗車移送ポンプ23が設けられている。なお、配管21は原水槽7を出た後、回収水槽5aに向かう配管21aと、図示しないミキサ車（いわゆるアジ車）やドラムの洗車場に向かう配管21bとに分岐している。そして、各配管21a、21bには、それぞれを個々に開閉するバルブ21c、21dが設けられている。また、原水槽7には、この他、槽底部に配置され図示しない残コン処理場（残存生コンクリート処理場）へ配管25を介して送水を行う押水ポンプ27、槽内の水を攪拌する攪拌機29、および、ガイド31に沿って上下動する濃度センサとしてのスラッジ濃度計33が設けられている。

【0025】更に、原水槽7の上部には、前述の洗車場や残コン処理場から排出された処理水に、周囲の骨材回収装置による骨材回収を施した後のスラッジ水を供給す

る配管35と、REタンク9からRE送液ポンプ37を介して送られた水和遅延剤を所定量ずつ計量して原水槽7へ投入するRE計量タンク39と、チェーン41を介してスラッジ濃度計33を上下動させる電動モートルブロック43と、スラッジ濃度計33の上死点近傍に設けられた図2に詳記する洗浄装置51とが設けられている。

【0026】図2に示すように、洗浄装置51は、スラッジ濃度計33が上死点近傍（すなわち、ガイド31の上端近傍）まで上昇したときに、チェーン41に設けられた鈎部41aを検出して電動モートルブロック43を停止させるリミットスイッチ53と、スラッジ濃度計33の上昇中に開放されるバルブ55と、バルブ55の開放時に、チェーン41、鈎部41a、スラッジ濃度計33、およびスラッジ濃度計33の図示しないコードに清水7を噴射して洗浄する配管59とから構成されている。

【0027】次に、このように構成された処理装置1の動作を、図3～図6を用いて説明する。なお、以下の動作は、自動制御装置により予め設定されたプログラムによって実行されても、手動切換による操作によって実行されてもよい。まず、図3に示すように、原水槽7に所定濃度、所定量の水和遅延剤水溶液71を調合しておく、また、貯水槽3には、清水73を貯えておく。ここで、所定濃度、所定量とは、前述のミキサ車等の洗浄や、残コン処理に洗浄水または希釈押水として利用するのに最低限必要な濃度および量である。

【0028】続いて、バルブ21cを閉じると共にバルブ21dを開き、洗車移送ポンプ23を駆動して、配管21bを介して洗車場に水和遅延剤水溶液71を供給する。洗車場では、洗車によって多量の残存コンクリートを含む処理水が排出されるが、その処理水は骨材を回収された後、スラッジ水75として配管35を介して原水槽7へ送られる。なお、水和遅延剤水溶液71は、押水ポンプ27を駆動し、配管25を介して残コン処理場へ送ってもよい。この場合、水和遅延剤水溶液71が押水として残コンを押し流し、骨材回収後にスラッジ水75として、配管35より原水槽7へ送られる。また、この処理の間、攪拌機29は一定速度で回転し続ける。

【0029】上記処理を繰り返すと、原水槽7内にスラッジ水75が蓄積され、更に上記処理を繰り返すとそのスラッジ水75が洗浄水・押水として使用され、次第に濃縮化される。そこで、予め設定された時間だけ上記処理を行うと、全てのポンプ13～27を停止し、原水槽7内の気泡を充分に取り除く。

【0030】続いて、図4に示すように、電動モートルブロック43を駆動してスラッジ濃度計33をスラッジ水75に挿入し、スラッジ水75の濃度を測定する。所望の濃度（例えば9%）と比較して、スラッジ水75が

希薄な場合は、図3に示した上記処理を繰り返すことにより濃度を上昇させる。また、スラッジ水75が濃厚な場合は、補給水ポンプ13を駆動して原水槽7に清水73を送ると共に、RE送液ポンプ37およびRE計量タンク39を介して所定量の水和遅延剤79（原液：図6参照）を送ることにより、スラッジ水75を希釈する。なお、この希釈は、清水73または水和遅延剤79のみで行ってもよいが、清水73および水和遅延剤79を、前述の水和遅延剤水溶液71と同じ濃度となるように供給することが望ましい。

【0031】スラッジ水75を所望の濃度に調整した後には、電動モートルブロック43を駆動してスラッジ濃度計33を上死点まで上昇させる。すると、スラッジ濃度計33はスラッジ水75から引き出され、スラッジ濃度計33の上昇中、スラッジ濃度計33が前述のように自動的に洗浄される。なお、この洗浄用の清水57は、少量のためスラッジ水75の濃度に影響しない。

【0032】続いて、図5に示すように、バルブ21dを閉じると共にバルブ21cを開き、洗車移送ポンプ23を駆動して調整後のスラッジ水77を回収水槽5へ送る。スラッジ水77を全て回収水槽5へ送った後は、図6に示すように、RE送液ポンプ37およびRE計量タンク39を介して水和遅延剤79を原水槽7に所定量送ると共に、補給水ポンプ13を介して原水槽7に清水73を送る。そして、この処理によって、原水槽7内に上記所定濃度、所定量の水和遅延剤水溶液71を貯える。

【0033】このように、処理装置1では、スラッジ水75を、スラッジの自然沈降によらず、洗浄水または希釈押水として利用することにより、その濃縮化を計っている。しかも、その濃縮化を行う間、攪拌機29を一定速度で回転させている。このため、各部へのスラッジの堆積固着やスラッジ濃度計33等へのアルカリ皮膜の付着をきわめて良好に抑制することができると、前述のように水和遅延剤水溶液71を用いているので、スラッジ水75を洗浄水または希釈押水として再利用しても、各部へのスラッジの堆積固着を良好に抑制することができる。すなわち、水和遅延剤79により、残存コンクリートの水和反応停止、水和物の生成防止、水酸化物による配管（21等）内の閉塞と各種機器の目詰まりの防止、等の効果が生じるのである。更に、原水槽7内にスラッジが付着し難いので、スラッジ水75の濃度調整も容易となる。

【0034】従って、処理装置1では、攪拌機29のトルクオーバー、攪拌機29の破損、攪拌機19、29のモータの焼損、原水槽7の実容積の減少、等の障害が発生するのを良好に防止すると共に、スラッジの除去作業やスラッジ濃度計33の管理作業を軽減することができると、処理装置1では、水和遅延剤水溶液71を、洗浄水または希釈押水として利用するのに最低限必要な所定濃度、所定量としているので、スラッジ水75を一

層良好に濃縮化することができる。

【0035】また、処理装置1では、気泡を充分に取り除いてからスラッジ濃度計33を挿入してスラッジ水75の濃度を測定しているので、その濃度をきわめて正確に測定することができる。更に、濃度測定後にはスラッジ濃度計33を洗浄装置51で洗浄しているので、スラッジ濃度計33の周囲に付着したスラッジやアルカリ皮膜を確実に除去することができる。このため、スラッジ水75の濃度を一層正確に測定することができる。従っ*

1、スラッジ収支

車両台数・・・15台

洗車回数・・・2回/日

残水処理・・・1回/日

残存生コンクリート処理量・・・1m³/日

BPMキサ洗浄・・・1回/日

生コンクリート出荷量・・・200m³/日

生コンクリート練り水実計量・・・100kg/日

2、発生スラッジ量

ドラム洗車

$$S1 = 30 \text{ kg} \times 15 \times 2 = 900 \text{ kg}$$

残水処理

$$S2 = 20 \text{ kg} \times 15 \times 1 = 300 \text{ kg}$$

残コン処理(残存生コンクリート処理)

$$S3 = 300 \text{ kg} \times 1 = 300 \text{ kg}$$

BPMキサ洗浄(生コンプラント洗浄水)

$$S4 = 50 \text{ kg} \times 1 = 50 \text{ kg}$$

$$S = S1 + S2 + S3 + S4 = 1,550 \text{ kg}$$

3、生コンクリート練り水使用量

$$200 \times 100 = 20,000 \text{ kg}$$

JIS規定の配合セメント計量値3%以内から、9%ス

ラッジ水におけるスラッジ使用量は

$$\ast 0.09 \times 20,000 = 1,800 \text{ kg/日}$$

従ってS=1,550kgの上記発生スラッジ量よりの

収支は

$$\ast 1,550 - 1,800 = 250 \text{ kg 不足量}$$

4、発生排水量

水と遅延剤調合量(濃度0.15%)

$$W1 = 10 \text{ m}^3$$

但し、10m³/1.51配合:比重1.1

PBMキサ洗浄水量

$$W2 = 4 \text{ m}^3$$

RE剤調合量(14×10³×0.0015=211)

$$W3 = 23.1 \text{ kg}$$

$$W = W1 + W2 + W3 + S = 15,573.1 \text{ kg}$$

5、REスラッジ濃度(調整前のスラッジ水75の濃度)

$$V = 1,550 \div 15,573.1 \times 100 = 9.95 \%$$

以上の条件においては、スラッジ水75の濃度測定後、濃度9%まで希釈して調整された全てのスラッジ水77を使用の上、更に、清水を不足分として生コンクリートの練り水として使用する。この結果、スラッジ状の残存生コンクリートがきわめて有効に利用され、資源回収再利

用、省エネルギー、省力化、公害防止などの多大な効果もたらされる。
【0038】なお、上記実施の形態において、図3で説明したスラッジ水75の濃縮化工程が第1工程に、図4、図5で説明したスラッジ水75の濃度調整工程および回収水槽5への送液工程が第2工程に、それぞれ相当する。また、洗車移送ポンプ23、洗車場、残コン処理場、および配管21b、35が濃縮化手段に、電動モートルブロック43がセンサ移動手段に、洗浄装置51が

*て、処理装置1では、きわめて適切な濃度のスラッジ水77を生コンクリート製造プラントへ送ることができる。

【0036】

【実施例】ここで、スラッジ水75の消費量の算出について一実施例により説明する。なお、本実施例では、RE剤(水と遅延剤)としてリカバ(商品名:デンカグレース株式会社製)を使用した。

【0037】

センサ洗浄手段に、RE送液ポンプ37、補給水ポンプ13、洗車移送ポンプ23、および配管11、21aが濃度調整手段に、それぞれ相当する。

【0039】また、本発明は上記実施の形態になんら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の形態で実施することができる。例えば、濃度調整後のスラッジ水77は、回収水槽5を介せずに直接生コンクリート製造プラントへ送ってもよく、洗浄装置51は特に設けなくてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した残存生コンクリートの処理装置の構成を表す断面図である。

【図2】 その処理装置の洗浄装置の構成を表す説明図である。

【図3】 その処理装置の動作を表す説明図である。

【図4】 その処理装置の動作を表す説明図である。

【図5】 その処理装置の動作を表す説明図である。

【図6】 その処理装置の動作を表す説明図である。

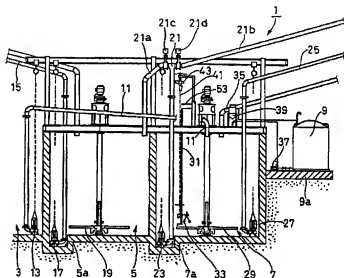
【符号の説明】

1…処理装置
 11…原水槽
 13…補給水ポンプ
 17…B P 送水ポンプ
 23…洗車移送ポンプ
 3…貯水槽
 11, 15, 21, 25, 35…配管
 19, 29…攪拌機
 5…

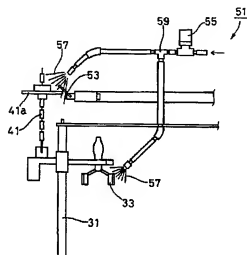
* 27…押水ポンプ
 37…R E 送液ポンプ
 39…R E 計量タンク
 51…洗浄装置
 71…水和遅延剤水溶液
 57, 73…清水
 * 75, 77…スラッジ水

12
 33…スラッジ濃度計
 43…電動モートルブロッ
 79…水和遅延剤

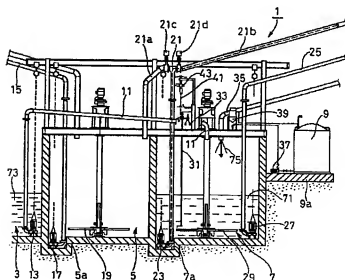
【図1】



【図2】



【図3】



【図6】

